

и Россия), сельско-городская миграции рассматривается как один из источников нищеты и, следовательно, как проблема, которая нуждается в контроле. Акцент на сельско-городской миграции также имеет тенденцию заслонять важность других форм мобильности, которые играют важную роль в стратегии развития местной экономики.

Список использованных источников

1. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена Правительством РФ 2 февраля 2015 г. № 151-р

2. Hardoy, Jorge E., Diana Mitlin and David Satterthwaite (2001), *Environmental Problems in an Urbanizing World: Finding Solutions for Cities in Africa, Asia and Latin America*, Earthscan Publications, London, 470 pages.

3. Manzanal, Mabel and Cesar Vapnarsky (1986), "The development of the Upper Valley of Rio Negro and its periphery within the Comahue Region, Argentina", in Jorge E. Hardoy and David Satterthwaite (Editors), *Small and Intermediate Urban Centres; their role in Regional and, and National Development in the Third World*, Hodder and Stoughton (UK) and Westview (USA).

УДК 631.51

ПРЯМОЙ ПОСЕВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ - ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ КРЫМА

Мельничук Татьяна Николаевна,

д.с/х.н., главный научный сотрудник ФГБУН «НИИСХ Крыма», г. Симферополь

melnichuk7@mail.ru

DIRECT SOWING WITH ELEMENTS OF ORGANIC FARMING - PERSPECTIVE FOR CRIMEA

Tatyana Melnichuk,

Chief Scientific Researcher FGBUN "NIISK Crimea", Simferopol

Аннотация. Современные агротехнологии в условиях интенсивного земледелия являются решающим фактором, определяющим активность и направленность биологических процессов в почве, негативно влияют на биоценоз почвы. Использование прямого посева на озимой пшенице способствовало увеличению численности азотфиксирующих микроорганизмов в ризосфере растений в фазы колошения и созревания.

Annotation. Modern agrotechnologies in conditions of intensive farming are the decisive factor determining the activity and orientation of biological processes in the soil, negatively affecting the biocenosis of the soil. The use of direct sowing on winter wheat promoted an increase in the number of nitrogen fixing microorganisms in the rhizosphere of plants during the phases of earing and maturation.

Ключевые слова: агротехнологии, прямой посев, органическое земледелие, Крым.

Key words: agrotechnology, direct sowing, organic farming, Crimea.

Сегодня пришло понимание того, что деятельность человека и состояние окружающей среды взаимосвязаны. Интенсификация сельскохозяйственного производства с использованием мощных тракторов при механической обработке почвы, применением химических удобрений и средств защиты привела к негативным последствиям: усиление водной и ветровой эрозии, резкое снижение содержания гумуса в почвах и их агрофизическая деградация, снижение биологической активности почвы и др.

Современные агротехнологии в условиях интенсивного земледелия являются решающим фактором, определяющим активность и направленность биологических процессов в почве, негативно влияют на биоценоз почвы. В результате исследований участков чернозема южного с использованием различных систем земледелия (традиционной и прямого посева) в сравнении с целинной почвой, установлено их влияние на микробные сообщества почвы. При этом создаются условия для более активного развития отдельных групп микроорганизмов и ограничения других. Использование прямого посева на озимой пшенице способствовало увеличению численности азотфиксирующих микроорганизмов в ризосфере растений в фазы колошения и созревания. Отмечено также повышение активности окислительно-восстановительных ферментов и усиление процессов гумусообразования в фазу созревания культуры.

Возвращаясь в историю земледелия, стоит вспомнить древних ацтеков, у которых главным орудием при посеве семян служила деревянная палка с заостренным концом. В каждую лунку бросали маленькую рыбешку, которая разлагаясь, обеспечивала растения необходимыми минеральными элементами, что позволяло вырастить хороший урожай. Или подготовленные ими полосы – чинампы, которые укладывались слоем травы, тростника и ила, сохранявшие плодородие и способные обеспечить несколько урожаев в год кукурузы, фасоли, перца и др.

После многовековой практики отвальной системы обработки почвы и приобретенных при этом проблем, минимизации обработки почвы в прошлом веке, возникла идея полного отказа от механического возделывания почвы. Основанием тому стала разработка в 1960-х годах в Англии гербицидов сплошного действия с коротким периодом разложения, что позволило эффективно контролировать сорняки. Развитие системы стернового мульчирования почвы способствовало решению проблемы разрушительного действия ветровой эрозии. 70-е годы являются началом практического освоения и распространения новой технологии в разных странах мира. Уже сегодня в мире по технологии прямого посева выращивают культуры на площади, составляющей более 10 % мировой площади пашни. Наиболее полно внедрена

система земледелия прямого посева в пяти странах мира. Эти страны прошли длительное время изучения и освоения этой системы земледелия и наработали свои варианты прямого посева, которые адаптированы к местным условиям. Поэтому в мире можно выделить три основных варианта прямого посева: североамериканский, южноамериканский и австралийский варианты. Первый вариант применяют в Канаде и США. Южноамериканский вариант реализован в Бразилии, Парагвае и Аргентине. За это время существенно изменилась технология.

Главные принципы системы земледелия прямого посева заключаются в минимальном механическом воздействии на почву, обязательном соблюдении севооборотов, постоянном растительном покрове, контроле количества сорняков применением гербицидов. Если первые три из них являются ее преимуществом перед другими системами земледелия, поскольку растительные остатки остаются на поверхности почвы, защищая ее от эрозии, уменьшая испарение влаги и способствуя большему накоплению ее в почве, сокращается механическое воздействие на почву, что значительно уменьшает машинную деградацию почвы, снижается себестоимость растениеводческой продукции. То применение гербицидов оказывает негативное действие на биологическую составляющую почвы. Осуществлять контроль численности сорняков возможно путем тщательного подбора культур в севообороте, посева покровных культур и механическим – с использованием специальных катков-плющилок.

Так сотрудниками Института Родейла в Пенсильвании разработана система органического прямого посева. Система содержит два ключевых компонента. Во-первых, успех этой системы заключается в интенсивном управлении густыми посевами покровных культур. Эти культуры обеспечивают как поступление питательных веществ в почву, если используются бобовые, так и подавление сорняков, благодаря мульчирующему эффекту. Второй компонент системы – это специальный каток-плющилка, который используется для прикатывания стоящей покровной культуры в одном направлении с одновременным плющением стебля, что предотвращает подъем культуры, а также ее вторичный рост. В севообороте механическая обработка периодически применяется, в частности, для формирования травостоя покровных культур. Механическая обработка используется для заделки растительных остатков или компоста, а также для подготовки семенного ложа на различных этапах севооборота. Например, после уборки кукурузы на опытном участке, где использовалась технология прямого посева, была проведена дисковая обработка. Любое сокращение или исключение механической обработки может улучшить качество почвы и снизить вымывание питательных веществ. Исследования показали, что разумная механическая обработка в сочетании с улучшением почвы, обусловленным использованием органической системы, может улучшить состояние почвы даже больше, чем при постоянном использовании системы прямого посева.

Экологически устойчивое земледелие немыслимо без мобилизации природных ресурсов, в которых большую роль играют растительно-микробные взаимодействия. Природой заложены все механизмы управления важнейшими биосферными процессами: азотфиксация, фосфатмобилизация, антагонизм определённых микроорганизмов к фитопатогенам, синтез многими почвенными микроорганизмами биологически активных веществ, способных ощутимо влиять на физиологическое состояние растений и его иммунитет, вызывать эпизоотии у вредителей сельскохозяйственных культур и т.д.

Процесс формирования естественного плодородия почв в значительной мере зависит от направленности микробиологических процессов, протекающих в ризосфере растений. Наиболее простой и надёжный способ управления этими процессами заключается в предпосевной инокуляции семян сельскохозяйственных культур биопрепаратами ассоциативных микроорганизмов, способных улучшить азотное питание растений, защитить их корневую систему от воздействия фитопатогенов и способствовать переводу труднорастворимых фосфатов почвы в доступную растениям форму. Это способствует улучшению питания растений, повышению их иммунного статуса и общего физиологического состояния, что в итоге выражается повышением биомассы растений и их семенной продуктивности. Разработаны и микробные комплексы, способные ускорить разложение растительных остатков.

Учитывая природные почвенно-климатические условия региона, структура агропромышленного комплекса Крыма должна быть ориентирована на производство диетических, экологически чистых продуктов питания, которые смогут обеспечить большой круг потребителей. Широкое применение биопрепаратов в технологиях возделывания сельскохозяйственных растений является основой решения поставленных задач.

В то же время эффективность биопрепаратов в значительной мере определяется условиями, в которых предстоит функционировать составляющим их микроорганизмам. Вполне понятно, что, являясь естественным продуктом биосферы, наибольшую активность микроорганизмы могут проявлять в условиях естественных для их эволюции, а не искажённых зачастую бездумной (а с экологической точки зрения преступной) интенсификацией сельскохозяйственного производства.

В мировом земледелии расширяются площади под системой земледелия с использованием прямого посева, способствующей оставлению стерни и пожнивных остатков на поверхности почвы, что является одним из важных факторов влаго-, энергосбережения и повышения эрозионной устойчивости пашни. Такая ресурсосберегающая система земледелия внедряется в Крыму на площади более 30 тыс. га, начиная с 2006 года.

Стационарный опыт по изучению влияния микробных препаратов на растения и микробоценоз чернозема южного в условиях системы земледелия с использованием прямого посева и традиционной для степной части Крыма заложен в 2015 году после пшеницы озимой на полях института

(Красногвардейский район). Севооборот при традиционной системе земледелия включал чистый пар, пшеницу озимую, лён масличный, ячмень озимый, сорго зерновое, при прямом посеве одно отличие – в первом поле горох посевной. Комплекс микробных препаратов, разработанный под каждую культуру севооборота, применяли путем инокуляции семян.

В результате проведенных исследований микробоценоза чернозема южного установлены отличия в количественном его составе под воздействием систем земледелия и комплекса микробных препаратов. Увеличение численности микроорганизмов большинства эколого-трофических групп отмечено в ризосфере культур севооборота под воздействием инокуляции семян комплексом микробных препаратов при прямом посеве, как и в верхнем слое почвы, свободной от растений. Таким образом, изучение изменений состава микробоценоза под влиянием комплекса микробных препаратов и систем земледелия (традиционной и прямого посева) в почвенно-климатических условиях Степи, как наиболее перспективном регионе для освоения последней, является перспективным и позволяющим установить наиболее оптимальную из них по степени воздействия на агроэкосистемы.

Одним из экологически целесообразных резервов повышения плодородия почв, широко доступных, но мало используемых в производстве, могут служить сидеральные культуры, используемые в качестве зеленых удобрений. Корневая система многих сидератов способна извлекать из глубоких слоев почвы фосфорную кислоту, кальций, магний и другие элементы питания, которые после минерализации становятся доступными для культурных растений. Зеленые удобрения также помогают бороться с сорняками и болезнями растений, способствуют снижению засоленности почв, их окультуриванию, защищают почву от эрозии.

Не следует забывать о важности органических удобрений (навоз, птичий помет и др.), как и о том, что для использования в органическом земледелии, содержание животных должно соответствовать определенным требованиям.

Время диктует свои требования и сегодня необходимо объединить все научные результаты исследований и практический опыт как регионального, так и мирового уровня. Следует взять за основу лучшее и адаптировать или, точнее, разработать определенную систему земледелия для конкретных условий региона. Решить такую задачу поставил перед собой коллектив института, проводя исследования во вновь заложенном стационаре по изучению органической системы земледелия и прямого посева (отдельно и совместно) в сравнении с традиционной.

Перспективным для сельского хозяйства Крыма видит сочетание прямого посева и органического земледелия Драганчук Михаил Иванович, который имеет уже десятилетний опыт применения этой системы в своем фермерском хозяйстве. Объединив опыт применения органического земледелия и прямого посева, есть возможность устранить недостатки каждого из них и разработать

такую систему земледелия, которая обеспечит сохранение, а в дальнейшем и повышение плодородия почв.

Стратегии развития сельскохозяйственного производства должны быть направлены, в первую очередь, на повышение плодородия почвы, которое сможет обеспечивать высокий урожай культур и качество получаемой продукции. Улучшая плодородие почвы, мы можем постепенно уменьшать использование, как удобрений, так и пестицидов.

В настоящее время стоит важная задача объединения усилий ученых и практиков в вопросах совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур и широкой пропаганды преимуществ биологического земледелия, повышения экологической грамотности людей. При этом необходима консолидированная государственная стратегия в отрасли биотехнологии для сельского хозяйства, способствующая внедрению научных разработок. Забота о почве – это забота о будущих поколениях.

УДК 37.09

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭКОПОСЕЛЕНИЯ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Моисеева Людмила Владимировна,

доктор педагогических наук, профессор, Уральский государственный педагогический университет, РФ г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26

E-mail: moiseeva.lv@uspu.me

Барсанова Мария Владимировна,

аспирант кафедры естествознания и методики преподавания в начальных классах, Уральский государственный педагогический университет;

Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26;

mbarsanova@ya.ru

EDUCATIONAL POTENTIAL OF THE ECOVILLAGE FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ECONOMY

Moiseeva Lyudmila Vladimirovna

doctor of pedagogical Sciences, Professor, Ural state pedagogical University,

Ekaterinburg, Russia. E-mail: moiseeva@uspu.ru

Barsanova Maria

Graduate student of the Department of science and methods of teaching in primary

school, Ural State Pedagogical University; Ekaterinburg, Russia

mbarsanova@ya.ru

АННОТАЦИЯ

В статье исследуется образовательный потенциал экопоселения для инновационной экономики. Рассмотрено понятие локальной экономики, ее основные характеристики, позволяющие сохранять и развивать населенные